

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-263605

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>B 01 D 13/01  
G 21 F 9/06  
9/32

識別記号

庁内整理番号

8014-4D  
B-8406-2G  
8406-2G

④ 公開 昭和61年(1986)11月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 中空糸膜装置

⑰ 特 願 昭60-103911

⑱ 出 願 昭60(1985)5月17日

⑲ 発 明 者 石 里 新 一 東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所  
内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

中空糸膜装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中空糸膜モジュールと、この中空糸膜モジュールを支持し焼却可能な材質よりなる支持具とを具備した中空糸膜装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [ 発明の技術分野 ]

本発明はろ過装置に使用される中空糸膜装置に関する。

## [ 発明の技術的背景とその問題点 ]

たとえば原子力発電プラントで発生する放射性廃液のろ過装置としては、現在限界ろ過や1 $\mu$ m孔径の平膜によるろ過方式が採用されている。

一方、限界ろ過は不溶解性不純物(クラッド)と比較して、孔径が小さいため透過水量が少なく、したがって所望ろ過面積が大きくなり、かつ高流量の循環流量及び高ろ過圧力が必要となる。このため、装置が複雑となり、設備費・所要スペース

が大きくなる。

又、1 $\mu$ m前後の孔径の平膜によるろ過装置においては廃液中に1 $\mu$ m以下の固形分が多いため、目詰りが多くなり膜の交換頻度が増大する。

このため、少ないスペースでろ過面積を大きくとることができ、放射性廃液のろ過処理を効果的に行なえる中空糸膜ろ過装置が用いられる。

しかし、中空糸膜ろ過装置は中空糸膜を数万本まとめたモジュールを配置する構造であるため、剛性を有する膜はハンドリング等で破損する恐れがあり、又弾性を有する膜は逆洗等により膜がからみつき、運転に支障をきたす恐れがある。

さらに、これらの中空糸膜モジュールを多数設置する場合には、モジュール相互間のからみ防止について考慮しなければならず、モジュール間の距離を大きくとる等の対策が必要となり装置が大規模化する。

## [ 発明の目的 ]

本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、中空糸膜モジュールの寿命を

延長させる中空糸膜装置を提供することにある。

#### [ 発明の概要 ]

本発明は、廃液の処理に用いられる中空糸膜ろ過装置内の中空糸膜装置に関するもので、中空糸膜モジュールと一体化した構造をもち、焼却可能な材料で製作することを特徴とするものである。

#### [ 発明の実施例 ]

本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す放射性廃液用中空糸膜ろ過装置の概略図である。

第1図に示すように、容器1には処理すべき放射性廃液が流入するノズル2、ろ液の出口であるノズル3、逆洗水の出口であるノズル4、バブリング用空気の入口であるノズル5、ペント用のノズル6、ドレン用のノズル7が取付けられており、中空糸膜モジュール8が複数個吊り下げられ、その外側に支持具9が取付けられている。

第2図は、第1図におけるA部を拡大したもので、支持具9は中空糸膜モジュールを囲むように取付けられている。

ており、これにより中空糸膜13の舞上がりや曲げ疲労等を減少させることができる。

又、この支持具12をモジュールの外周部分に集中的に配置すれば、他モジュールとのからみ防止をもかねることが可能となる。

なお支持具を中空糸膜と同材料で製作することによりモジュールと一体で焼却でき、廃棄物発生量を低減させることができる。

#### [ 発明の効果 ]

以上述べたように、本発明によれば中空糸膜ろ過装置を使用する場合に発生する中空糸膜の曲げ疲労、からみ等を防止でき、中空糸膜モジュールの寿命を延ばすことが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す放射性廃液用中空糸膜ろ過装置の概略図、第2図は第1図のA部を拡大した中空糸膜装置の概略図、第3図は本発明の他の実施例の側面図、第4図は第3図のA-A断面図、第5図は本発明の他の実施例を一部切欠いて示す斜視図、第6図は第5図のB部の拡大図である。

又、支持具9の下部には半円状支持部10が取付けられている。

本実施例では、中空糸膜モジュール8の周囲の支持具9にて他モジュールとのからみを防止し、下部の半円状支持部10により逆洗時等の中空糸膜の舞い上りを防止している。

次に本発明の他の実施例を第3図ないし第6図にて説明する。

第3図は、中空糸膜モジュール8の中央に支持具9aが取付けられた場合の側面図を示している。

又、第4図は、第3図のA-A断面図である。

本実施例では、中空糸膜モジュール中央に丸棒11を取付け丸棒の先端のU字型11aにて中空糸膜の舞い上がりを防止する構造となっている。

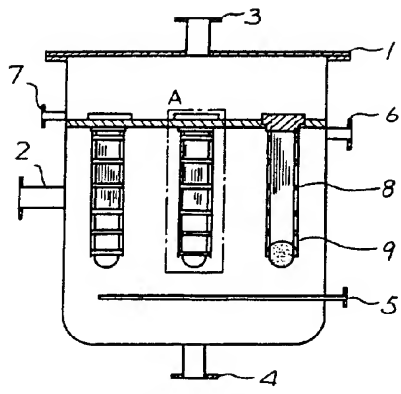
第5図は、支持具12が中空糸膜13と同じ糸状の支持体である場合の実施例を示している。

第6図は、第5図の中空糸膜モジュールの断面Bを拡大した図である。

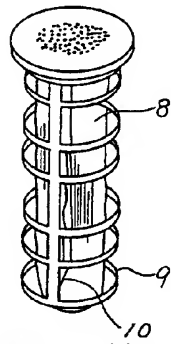
本実施例では、中空糸膜13数の数%程度の糸状の支持体を支持具12としてモジュール内に配置し

1 … 容器                      8 … 中空糸膜モジュール  
9, 10, 11, 12 … 支持具      13 … 中空糸膜

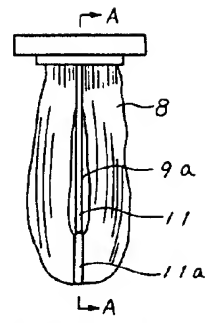
代理人 弁理士 則 近 憲 佑 (ほか1名)



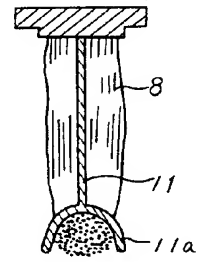
第 1 図



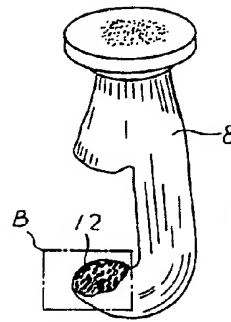
第 2 図



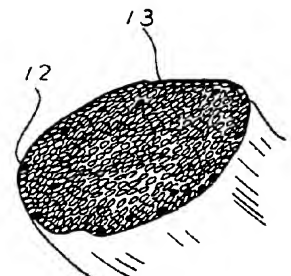
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図